



Postbus 135 | 6700 AC Wageningen

V.O.F. Kuikenmesterij Haan
t.a.v. dhr. K. Haan
Weerdingerkanaal NZ 215
7831 HP NIEUW-WEERDINGEN

Geachte heer Haan,

Op uw verzoek hebben wij de ventilatieberekening in de notitie "Aanvulling advies MER-commissie op MER-rapport" van de heer J. Schellekens (datum 22-12-2010), geverifieerd op het volgende aspect: zijn de aannames voor de berekening van de minimale uitwerpsnelheid van ventilatiekokers correct en voldoende onderbouwd, en is de berekening van de uitwerpsnelheid op een correcte wijze uitgevoerd. Voor de beoordeling van de opgegeven situatie maken wij gebruik van onze jarenlange ervaring en expertise op het gebied van voor de overheid uitgevoerde milieumetingen in de veehouderij.

Onze conclusie is dat de berekeningswijze in de notitie gebaseerd is op juiste aannames en dat de berekeningen op een correcte wijze zijn uitgevoerd voor zowel de nok- als gevelventilatoren. Naar ons inzicht is de gewenste minimale uitwerpsnelheid van 6,5 meter per seconde op de voorgestelde wijze technisch realiseerbaar. Aandachtspunten daarbij zijn dat de minimale ventilatiecapaciteit van de nokventilatoren goed wordt ingesteld en geborgd, en dat ventilatoren regelmatig worden geïnspecteerd en indien nodig, gereinigd.

In de bijlage bij deze brief is een nadere toelichting opgenomen van onze beoordeling.

Hoogachtend,

Dr.ir. N.W.M. Ogink
Ing. J.P.M. Ploegaert

Milieu Huisvesting
Energie

DATUM
7 januari 2011

ONDERWERP
Verificatie berekening
uitwerpsnelheid

ONS KENMERK
11/VH00017/ogink/wh

POSTADRES
Postbus 135
6700 AC Wageningen

BEZOEKADRES
Wageningen Campus
Gebouw 119
Vijfde Polder 1
6708 WC Wageningen

INTERNET
www.livestockresearch.wur.nl

KVK NUMMER
09098104

CONTACTPERSOON
Nico Ogink

TELEFOON
0320 - 293 572

FAX
0320 - 238 094

E-MAIL
nico.ogink@wur.nl

Wageningen UR (Wageningen University, Van Hall Larenstein University of Applied Sciences and various research institutes) is specialised in the domain of healthy food and living environment.

Wageningen UR Livestock Research develops and applies knowledge for a profitable and sustainable livestock sector.

Bijlage

Berekeningen aan ventilatiekokers

Auteur: ing. J.P.M. Ploegaert

Datum: 04-01-2011

Op verzoek van de heer J. Schellekens is een ventilatiesituatie doorgerekend.

Opgegeven situatie:

Op de gevel van een nieuw te bouwen vleeskuikenstal worden gevelventilatoren geïnstalleerd.

Merk en type: Ziehl-Abegg/Reventa, type: 1250-ST-D10

De uitgaande lucht van elke gevelventilator wordt door een luchtkanaal met een 90° bocht en een verticale buis op een hoogte van 6,1 meter boven het maaiveld uitgeblazen. De specificaties van het kanaal zijn als volgt:

1) Verticale buis: Ronde, gladde buis met binnendiameter: 1,27 meter; lengte: 6 meter

2) Bocht: Ronde gladde bocht met binnendiameter: 1,27 meter; Bochtradius: minimaal 1,27meter

De aansluiting op de ventilator is rechtstreeks, zonder montagerand of andere obstakels in de luchtstroom. Bij de uitstroomopening op 6,1 meter hoog wordt geen regenring of regenpet gemonteerd.

Bij de uitstroomopening moet de lucht uittreden met een minimale luchtsnelheid van 6,5 m/s. Het luchtdebiet door het ronde luchtkanaal dient dan minimaal 29.642 m³/uur te zijn.

Drukopbouw in het luchtkanaal:

Uit de stromingsleer kan met behulp van de wet van Bernoulli en de formule van Fanning aan deze situatie gerekend worden. Voor de bocht geldt een karakteristieke weerstandswaarde. Voor deze bocht is een weerstandsfactor aangehouden van 0,5.

Bij een luchtdebiet van 29.642 m³/uur door het kanaal zal er bij de bocht een drukval ontstaan van 13 Pa.

In het verticale kanaal zal een drukval ontstaan van 33 Pa.

De totale druk in het kanaal zal $13 + 33 = 46$ Pa zijn.

Ventilatie van de stal:

Om een regelmatige luchtverdeling in de stal te realiseren moet door de ventilatoren een onderdruk in de stal worden veroorzaakt. In deze stal wordt met een onderdruk van maximaal 25 Pascal (Pa) gewerkt. Op basis van ervaring in de praktijk is dit een veilige aanname.

Capaciteit ventilator:

De totale druk die de ventilator moet leveren bij een luchtdebiet van 29.642 m³/uur is de onderdruk in de stal plus de tegendruk in het kanaal. Totaal dus: $25 + 46 = 71$ Pa.

Uit de grafiek van de aangeleverde fabrieksgegevens van de ventilator blijkt dat deze bij 71 Pa een luchtdebiet geeft van 34.550 m³/uur. Wij vertrouwen er op dat de fabrieksgegevens op een correcte wijze zijn bepaald.

Praktijksituatie:

De berekende waarden van deze situatie gelden bij een nieuwe installatie. Bij substantiële vervuiling zal de druk die de ventilator moet leveren oplopen waardoor het luchtdebiet afneemt. Ook de luchtopbrengst van de ventilator zal afnemen als gevolg van vervuilde waaierbladen. Het is dus noodzakelijk dat de ventilator en het luchtkanaal regelmatig geïnspecteerd en indien nodig, gereinigd worden.

Conclusie:

De gevelventilator met het verticale luchtkanaal zal, bij een onderdruk van 25 Pa in de stal, de lucht met een luchtsnelheid van minimaal 6,5 m/s uitblazen indien de ventilator en het kanaal schoon zijn.